

С. А. Соков¹, И. С. Один¹,
Д. М. Гусев¹, А. А. Голованов¹,
С. С. Злотский²

¹Тольяттинский государственный университет,
445020, Россия, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,
s.a.sokov.tltsu@gmail.com,

²Уфимский государственный нефтяной технический университет,
450062, Россия, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1

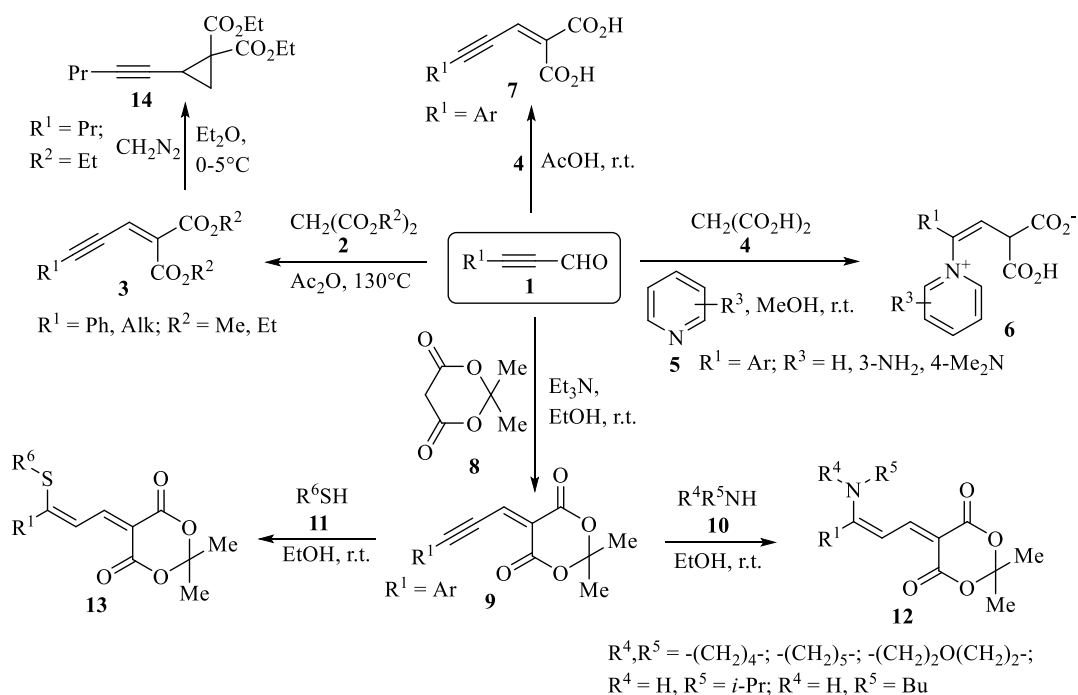
СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕКОТОРЫХ АДДУКТОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АЦЕТИЛЕНОВЫХ АЛЬДЕГИДОВ С МЕТИЛЕНАКТИВНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

Ключевые слова: α -ацетиленовые альдегиды, конденсация Кневенагеля, бетаины, нуклеофильное присоединение.

Синтез и изучение химических свойств активированных сопряженных енинов является актуальной задачей, поскольку такие субстраты широко применяются в синтезе полифункциональных соединений [1]. Продолжая исследования в этой области [2, 3] мы изучили взаимодействие α -ацетиленовых альдегидов **1** с некоторыми СН-кислотами.

Взаимодействие альдегидов **1** с малоновыми эфирами **2** приводит к эфирам пропаргилиденмалоновой кислоты **3**. В реакции с малоновой кислотой **4** в присутствии пиридинов **5** вместо ожидаемых пропаргилиденмалоновых кислот образуются неописанные ранее бетаины **6** [3]. Бетаины могут обладать антибактериальными [4], поверхностно-активными [5], флуоресцентными [6] свойствами, что делает синтез таких аддуктов важной практической задачей.

Пропаргилиденмалоновые кислоты **7** же получаются лишь при конденсации в уксусной кислоте. При взаимодействии альдегидов **1** с кислотой Мельдрума получены аналогичные производные **9**, которые при реакции с аминами **10** и тиолами **11** дают продукты аллилиденового ряда **12**, **13** [2, 7]. Причем следует отметить, что реакция субстратов **9** с тиолами не требует катализаторов [1].



Эфиры пропаргилиденмалоновой кислоты **3** легко циклопропанируются диазометаном в отсутствие какой-либо специальной активации (облучение, катализаторы), образуя с хорошими выходами продукты **14**.

Таким образом, в ходе данной работы нами был получен ряд продуктов конденсации ацетиленовых альдегидов по Кневенагелю, ранее не описанных в литературе, а также изучена реакционная способность некоторых из полученных веществ.

Список литературы

1. Голованов А. А., Один И. С., Злотский С. С. Сопряженные ениноны: получение, свойства и применение в органическом синтезе // Успехи химии. 2019. Т. 88, № 3. С. 280–318.
2. Соков С. А. и др. Ениновые производные кислоты Мельдрума: синтез и реакции Михаэля с аминами и тиолами // Известия Академии Наук. Серия химическая. 2020. № 2. С. 305–312.
3. Mel'nikov P. A. et al. An unusual result of the reaction of α -acetylene aldehydes, pyridines and malonic acid. Synthesis and structure of novel pyridine betaines // Chemistry of Heterocyclic Compounds. 2019. Vol. 55, № 1. P. 93–96.
4. Grigoraş A. G., Dunca S. I., Ochiuz L. Evaluation of antibacterial activity of two poly-(carboxybetaines) derived from poly (4-vinylpyridine) // FARMACIA. 2017. Vol. 65, № 1. P. 104–108.
5. Wang L. et al. Simulation studies on the role of lauryl betaine in modulating the stability of AOS surfactant-stabilized foams used in enhanced oil recovery // Energy & Fuels. 2017. Vol. 31, № 2. P. 1512–1518.
6. Xu J. et al. Highly Fluorescent Pyridinium Betaines for Light Harvesting // Angewandte Chemie International Edition. 2017. Vol. 56, № 44. P. 13882–13886.
7. Pair E. et al. Meldrum's Acid: A Useful Platform in Asymmetric Organocatalysis // ChemCatChem. 2016. Vol. 8, № 11. P. 1882–1890.